

In allen Fällen befinden sich aber an jedem Gliede stets drei Bogenwirtel. Die Legeröhre ist kurz, nicht vorstreckbar, mit drei Lamellen. Das Basalglied ist ebenso wie das Klauenglied überall dicht mit feinen und zerstreut mit längeren borstenartigen Haaren besetzt. Das Klauenglied plump aber nicht keulenförmig. Die obere Lamelle ist tief geteilt, die mittlere stets länger als die obere, schmal, nicht geteilt, an der Spitze höchstens ausgerandet, oft sogar konvex.

Von allen verwandten Gattungen unterscheidet sich *Hormomyia* durch den stark über den kleinen Kopf vorgezogenen Thorax. Ich gebe nachfolgend eine Zusammenstellung der wichtigsten Merkmale, durch welche sich diese Gattung von den fünf bekannten verwandten Gattungen ausserdem unterscheidet.

<i>Amaurosiphon</i> :	<i>Hormomyia</i> (Fig. 59, 60):
Legeröhre weit vorgestreckt . . .	— kurz
Klauenglied der Zange an der Spitze verdickt	— nicht verdickt
<i>Dichrona</i> :	
Taster 1—2gliedrig	— dreigliedrig
Basalglied der Zange an der Basis mit grossem, stumpfem Zahn	— ohne Erweiterung
Fühlerglieder mit 4 Bogenwirteln	— drei Bogenwirtel
Geisselknoten des Männchens annähernd gleich	— einfach und doppelt
<i>Dyodiplosis</i> :	
Mittlere Lamelle der Zange viel kürzer als die obere	— deutlich länger
Fühler des Weibchens mit zwei Bogenwirteln, die durch zwei Commissuren verbunden sind	— mit drei Bogenwirteln
<i>Haplodiplosis</i> :	
Empodium länger als die Krallen	— kürzer
Die beiden ersten Geisselglieder verwachsen	— nicht verwachsen
<i>Pseudohormomyia</i> :	
Die beiden ersten Geisselglieder verwachsen	— nicht verwachsen
Legeröhre weit vorstreckbar . .	— nicht vorstreckbar

(Fortsetzung folgt.)

Phylogenie und System der Borkenkäfer.

Von Prof. Dr. Otto Nüsslin, Karlsruhe.

(Mit Abbildungen.)

(Fortsetzung aus Heft 1.)

Analytische Tabelle zur Unterscheidung der Gattungen nach dem Bau des Penis.

- 1' An der Gabel überwiegt der unpaare mittlere ventrale Teil und bildet eine längliche rinnenförmig ausgehöhlte Platte (Fig. 110). Die paarigen Teile, die Spangen können fehlen (*Ecc. rugulosus*) oder in Form kurzer verlängerter Ecken entwickelt sein. *Eccoptogasterinae*. (Fig. 110).
- 1, Der mittlere ventrale Teil der Gabel ist zu einem kurzen meist nach vorn zapfenartig vorspringenden ventralen Verbindungsstück der bogenförmig dorsalwärts vorspringenden paarigen spangenartigen Fortsätze reduziert, wobei diese Spangen sich dorsal zu einem Ringe schliessen können oder offen bleiben.

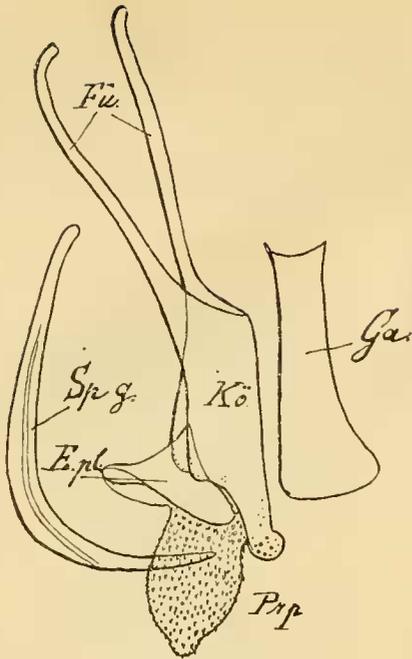


Fig. 110.

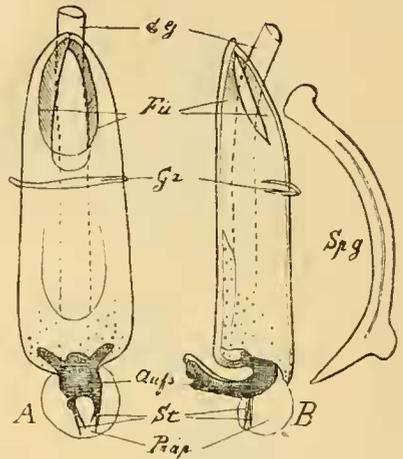


Fig. 111.

2' Die „Füßchen“ des Penis bilden zangenartige mit breiter Basis ohne erkennbare Grenze am „Körper“ ansitzende an ihrem vorderen Ende in der Mediane verwachsene Gebilde.

Ernoporinae. (Fig. 111).

2, Die „Füßchen“ bilden spangenartige am Vorderende nicht verwachsene Gebilde.

3' Die Gabel ist dorsal nicht zu einem chitinen Ring geschlossen.

4' Füßchen entspringen an den Seiten des Körpers, nicht nahe beisammen auf der ventralen Hälfte.

5' Endplatten fehlen, Spiculum gastrale vorn mit einem Querast.

Crypturgus. (Fig. 94, Seite 374).

5, Endplatten oder Endplattenähnliche Gebilde vorhanden.

6' Endplatten paarig chitiniert, nicht einen geschlossenen Trichter bildend.

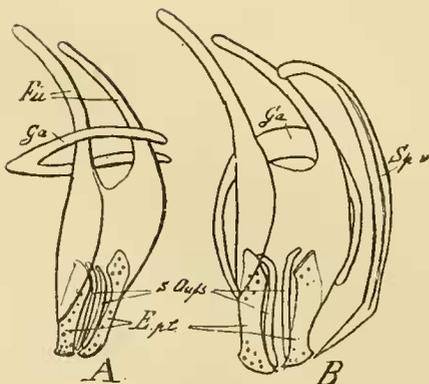


Fig. 112.

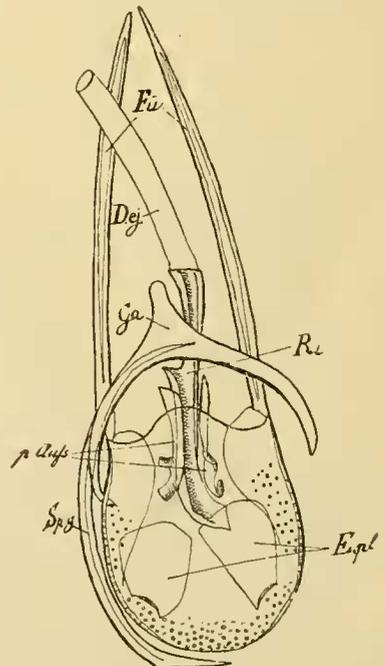


Fig. 113.

- 7' Ein unpaarer medianer Aufsatzteil fehlt, paarige Teile vorhanden. *Trypophloeus*. (Fig. 112).
- 7, Unpaarer Teil vorhanden, die paarigen seitlichen Teile des Aufsatzes vorhanden oder fehlend.
- 8' Unpaare und paarige Teile vorhanden. *Xyloterus*. (Fig. 113).
- 8, Nur der unpaare Teil vorhanden.
- 9' Derselbe bildet eine nahezu gerade verlaufende vorn trichterartig erweiterte Rinne. *Polygraphus*. (Fig. 114).
- 9, Derselbe ist kreisförmig oder halbkreisförmig eingerollt.

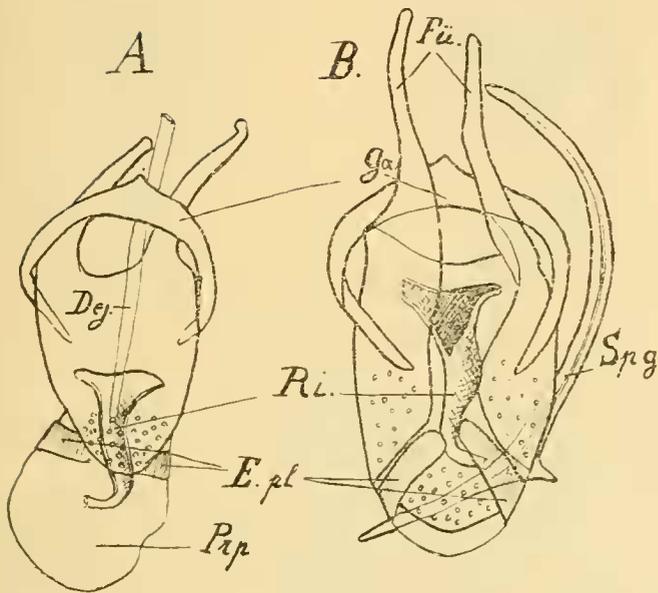


Fig. 114.

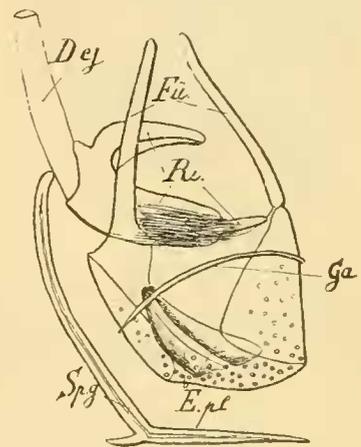


Fig. 115.

- 10' Der halbkreisförmig eingerollte unpaare Teil ragt vorn zwischen den Füßchen heraus, endet mit zapfenartigem Vorsprung. *Carphoborus*. (Fig. 115).
- 10, Der kreisförmig aufgerollte unpaare Teil ist ganz im Körper eingeschlossen. *Hylurgus*. (Fig. 116).
- 6, Die Endplatten erscheinen als geschlossener nach hinten verengter Trichter. *Dendroctonus*. (Siehe Lindemann (10) Taf. 1, Fig. 6—8).
- 4, Die Füßchen entspringen mehr oder weniger genähert an der ventralen Mitte des Körpers.
- 5' Der dorsalwärts umgeschlagene Teil des Körpers ist von dem ventralen Teil durch eine schmale und tiefe Furche geschieden. *Hylastes*. (Siehe Lindemann (10) Taf. I, Fig. 14 u. Taf. II, Fig. 6).
- 5, Beide Teile des Körpers sind nicht durch eine tiefe Rinne geschieden.
- 6' Die Aufsatzteile sind ganz im Körper eingeschlossen.
- 7' Die Füßchen so lang oder beinahe so lang als der Körper.

- 8' Der mediane Teil des Aufsatzes endet nach hinten in eine zugespitzte Zunge.
Hylurgops.
 (Siehe Lindemann (10) Taf. II, Fig. 1—3).

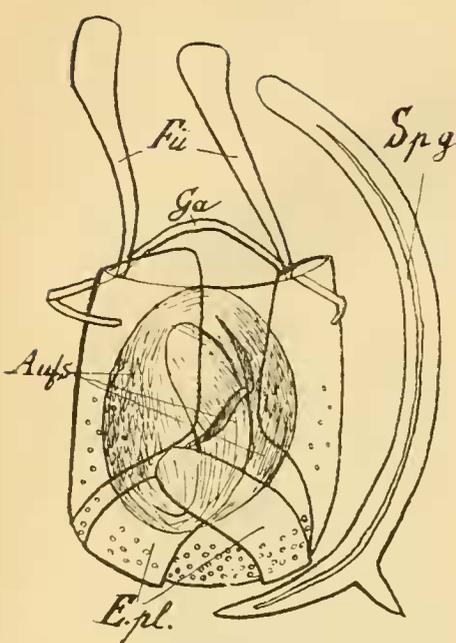


Fig. 116.

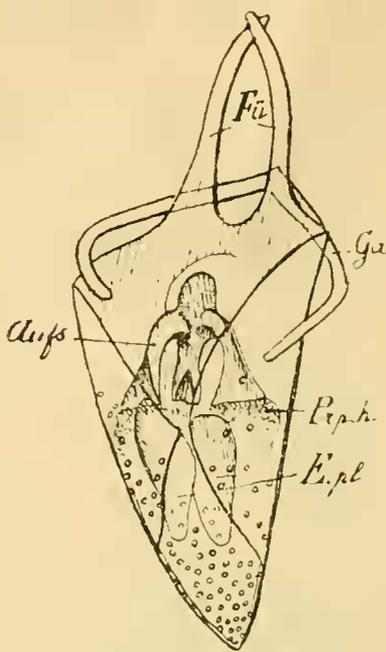


Fig. 117.

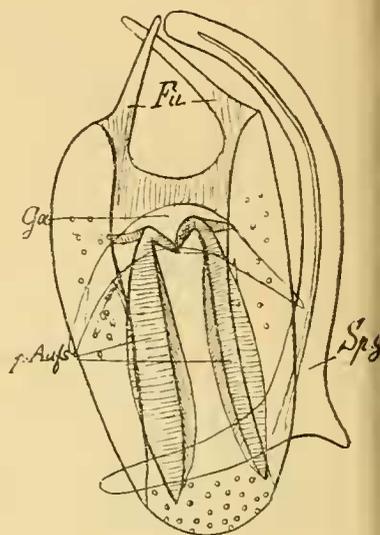


Fig. 118.

- 8, Der mediane Teil des Aufsatzes nach hinten paarig gegabelt.

Myelophilus. (Fig. 98, Seite 375 und Lindemann (10) Taf. I., Fig. 1, 2 u. 4).

- 7, Die Füßchen unter halber Länge des Peniskörpers.
 8' Die Gabel nicht ganz zu einem Ring geschlossen.
 Körperende (ventral) zugespitzt.

Pteleobius. (Fig. 117).

- 8, Gabel kaum halbkreisförmig, ventrales Körperende vorn breit abgerundet.

Phloesinus. Fig. 118).

- 6, Die Aufsatzteile ragen vorn breit zungenförmig zwischen den Füßchen weit hervor.

Hylastinus, (Fig. 119).

- 3, Die Gabel ist ringförmig chitinig oder häutig geschlossen.

- 4' Die Gabel ist in Form eines sehr schmalen dünn chitinierten Bandes entwickelt oder dorsal häutig geschlossen.

- 5' Der Aufsatz ragt zwischen den Füßchen weit vor.

- 6' Das ventrale Mittelstück der Gabel ist nach vorn konkav ausgerandet, Präputialsack mit grossen schuppen- oder dornartigen Chitingebilden.

Kissophagus. (Fig. 120).

- 6, Das ventrale Mittelstück der Gabel ist nach vorn konvex abgerundet, Präputialsack mit feinen Chitingebilden.

Xylechinus.

- 5, Der Aufsatz ragt nicht oder nur wenig zwischen den Füßchen nach vorn vor.

- 6' Der Aufsatz ist ganz in den Körper eingeschlossen.

- 7' Füßchen so lang als der Körper, die dorsalwärts umgebogenen Vorderecken des Körpers nach der Mediane gerichtet.

Phloeophthorus. (Fig. 121).

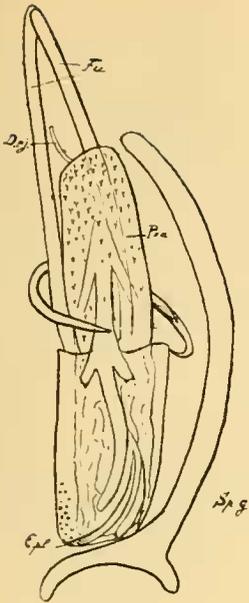


Fig. 119.

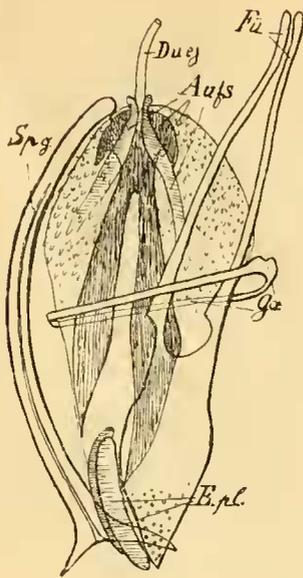


Fig. 120.

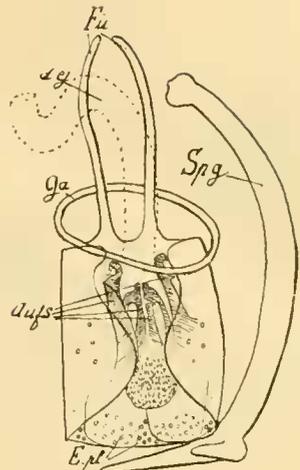


Fig. 121.

7, Füßchen kürzer als der Körper, die dorsalwärts umgebogenen Vorderecken des Körpers nach vorn gerichtet.

Phloeotribus.

6' Der Aufsatz ragt ein wenig zwischen den Füßchen nach vorn vor.

7' Das zungenförmig zugespitzte im Profil stark konvex gekrümmte ventrale Hinterende des Körpers ist mit einem medianen Kiel ausgestattet. Gabel ausnahmsweise dorsal nicht geschlossen.

Phthorophloeus. (Fig. 122).

7, Das abgerundete im Profil wenig gekrümmte ventrale Hinterende des Körpers ohne medianen Kiel.

Hylesinus.

(Siehe Lindemann (10) Taf. I., Fig. 12 u. 13).

4, Gabel bildet einen stark chitinisierten geschlossenen Ring von ansehnlicher Höhe und Stärke (nur ausnahmsweise dorsal offen, wie bei *Ips sexdentatus*).

5' Die Füßchen sind am Körper festgewachsen.

6' An Stelle des unpaaren ventralen Zapfens der Gabel sind 2 getrennte seitliche nach vorn gerichtete Zapfenstücke vorhanden, Penis sehr lang, Endplatten vorhanden, Aufsatzteile fehlen. *Cryphalus.* (Fig. 97, Seite 375).

6, Gabelring mit unpaarem ventralem Zapfen oder ohne deutliche Zapfenbildung.

7, Ohne Endplatten, ohne Aufsatzteile.

Hypoborus. (Fig. 101, Seite 376).

7, Entweder Endplatten, oder Aufsatzteile, oder beides vorhanden.

8' Die Teile des Aufsatzes ragen nicht über den Körper nach hinten vor.

Thamnurgus. (Fig. 124).

8, Die Teile des Aufsatzes ragen hinten über den Körper hinaus.

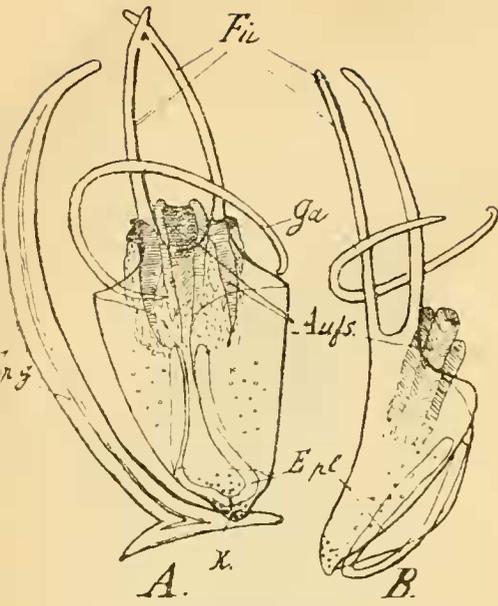


Fig. 122.

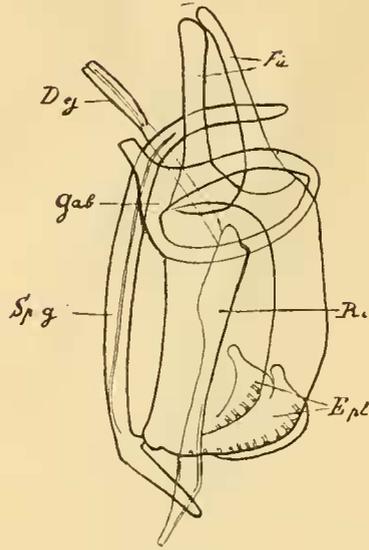


Fig. 123.

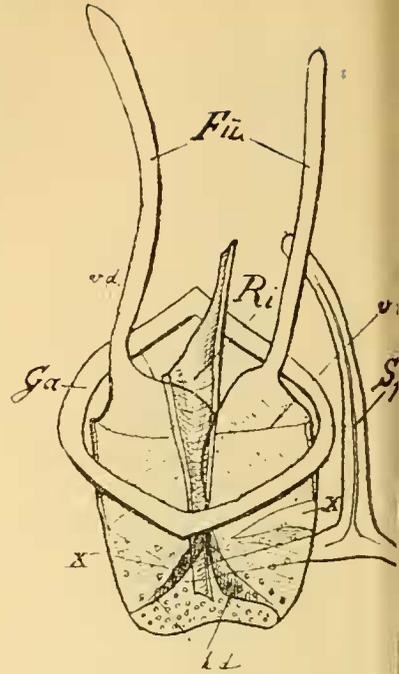


Fig. 124.

9' Der Aufsatz ragt nur nach hinten, und zwar mit einem kurzen und zarten Ende der Rinne hervor. *Pityophthorus*. (Fig. 123).

9, Der Aufsatz ragt nach hinten und vornen über den Körper des Penis vor.

10' Endplatten fehlen. Füßchen länger als der Körper. Spiculum gastrale sehr kurz, etwa von Körperlänge. Rinne hinten unpaar aus dem Körper vorragend.

11' Rinne trägt am hinteren Ende einen pinselartigen Haarbüschel, vorn verjüngt sie sich stielförmig. *Lymantor*. (Fig. 125 u. 126).

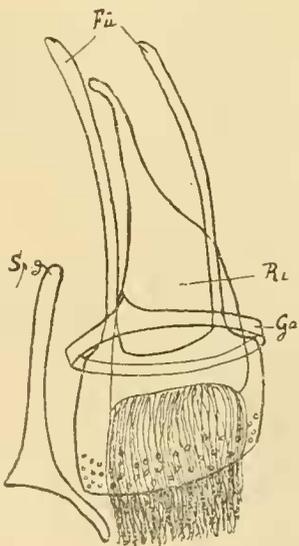


Fig. 125.



Fig. 126.

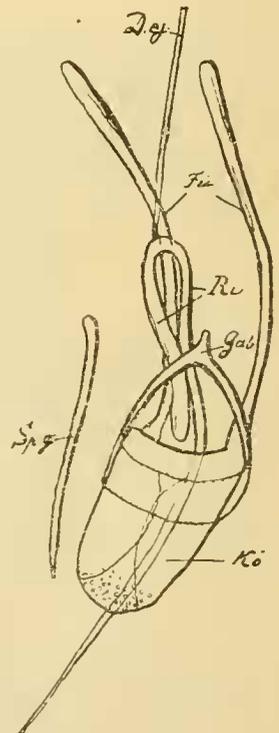


Fig. 127.

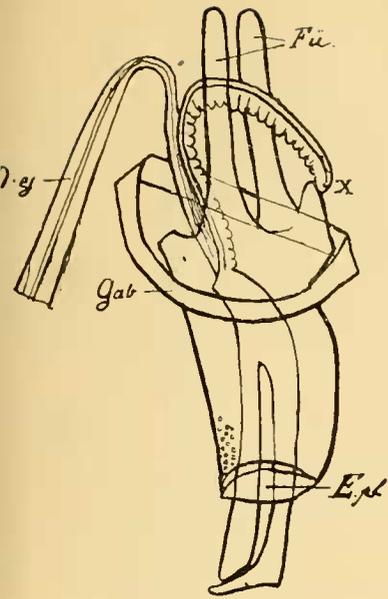


Fig. 128.

- 11, Rinne ist vorn schleifenartig umgebogen, hinten ragt sie als verengte Röhrenspitze ziemlich weit vor. *Xylocleptes*. (Fig. 127).
- 10, Endplatten vorhanden. Füßchen kürzer als der Körper und am Ende verbreitert. Spiculum gastrale lang, etwa so lang als Körper und Füßchen. Rinne hinten meist paarig vorragend.

- 11' Der vordere Teil der Rinne auf der Innenseite mit quergefalteter Struktur, im Ruhezustand zwischen den Füßchen im grossen Bogen aufgespannt, im Funktionszustand fast gerade gestellt, infolgedessen das Gabelende weit aus dem Körper nach hinten vorgeschneilt werden kann (s. Fig. 129.)
Taphrorychus. (Fig. 128 und 129)

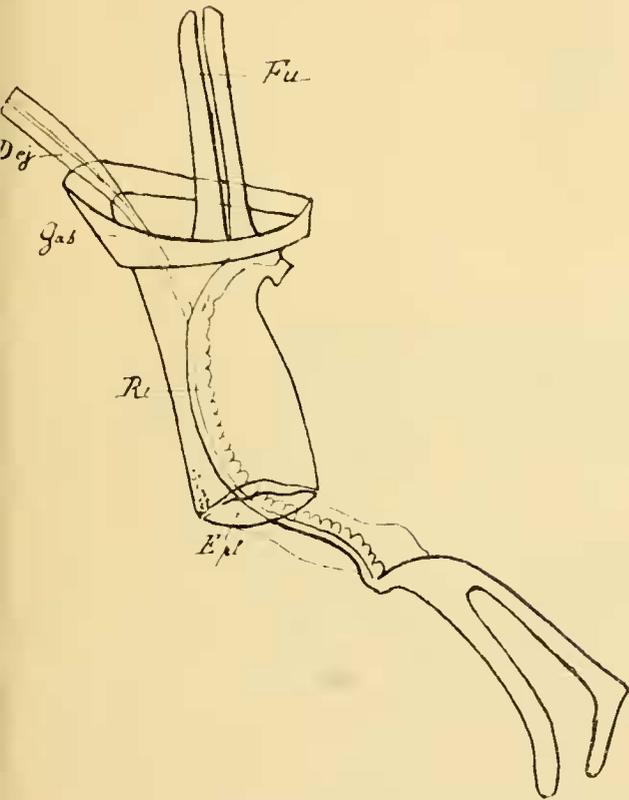


Fig. 129.

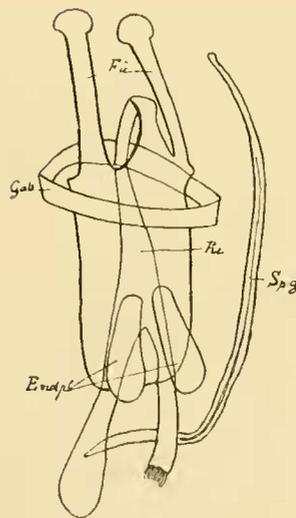


Fig. 130.

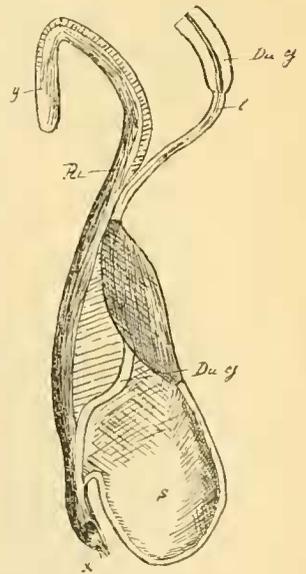


Fig. 131.

- 11, Die Rinne am vorderen Bogen ohne deutliche Querfältelung. Gabelende an der einen Spitze mit einem kleinen Haarbüschel.

Dryocoetes. (Fig. 130 u. 131).

- 12, Rinne zum Teil ähnlich wie bei *Dryocoetes (dispar)* z. T. hinten unpaar (*eurgraphus*), bei beiden ohne Haarbüschel, bei den anderen Arten unbekannt. *Xyleborus*. (Fig. 132).

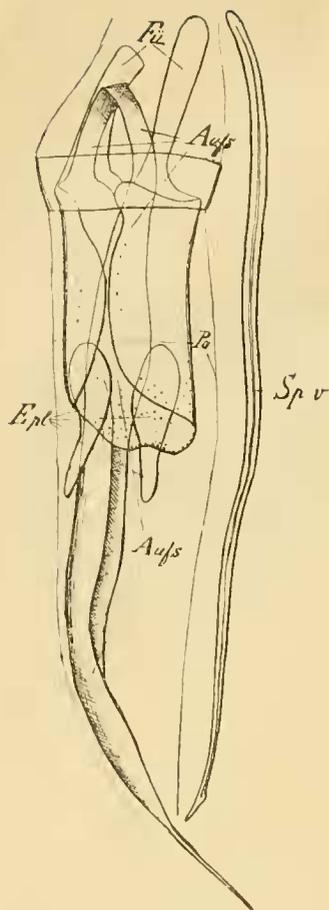


Fig. 132.

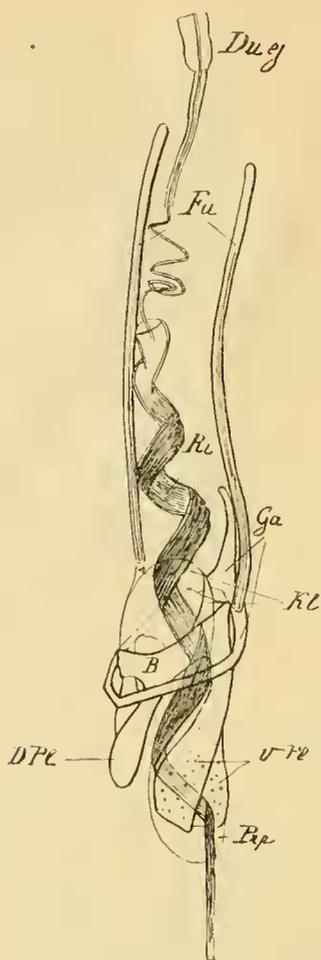


Fig. 133.

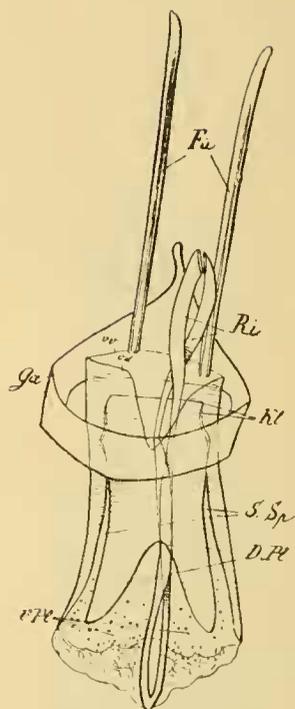


Fig. 134.

5' Die Füßchen sind nicht am Körper angewachsen, sondern beweglich durch eine Haut mit dem Körper verbunden.

6' Die Rinne bildet ein schraubenförmig gewundenes und längs gestricheltes Band. *Pityogenes.* (Fig. 133).

6, Die Rinne z. T. ähnlich, z. T. gerade, jedoch nie längs gestrichelt. *Ips.* (Fig. 134).

Figuren-Erklärung.

Fig. 110. *Eccoptogaster laevis*. Penis. Seitenansicht. Die Endplatten (E.pl.) stellen hier ein Gebilde dar, welches in der Mediane unpaar und verwachsen ist und mit seinen Enden den ausgestülpten konischen Präputialsack (Prp.) umgiebt. Die Gabel bildet eine Platte. 50/1.

Fig. 111. *Ernoporus tiliae*. Penis. A: dorsale, B: seitliche Ansicht. Der Körper mit den breiten, zangenartigen Füßchen völlig verwachsen, ebenso die letzteren am Vorderende unter sich. Der Körper bildet eine Röhre, deren Wand stellenweise dünn, meist jedoch dick, hart, und dunkel chitiniert ist. Hinten ein zweiteiliges Aufsatzgebilde, an dessen inneren Fortsätzen Muskeln im Innern der Penisröhre befestigt sind, während die äusseren Gabeläste je 2 spitze Stacheln (St.) tragen. Hier eine kleine Präputium-artige Sackausstülpung (Präp.). Ductus ejaculatorius verläuft in gleicher Breite nach hinten. Gabel fast rudimentär. Diese Penisbildung steht völlig isoliert unter den Borkenkäfern. 90/1.

Fig. 112. *Trypophloeus Grothi*. A: Penis halb von vorn, halb von der Seite, die Gabel ganz von der Seite. Links ist die Penisplatte nach vorn umgeschlagen; B: Penis fast von vorn. Die Deutung der seitlichen Endteile (Epl.) ist schwierig, ihre hintere Hälfte ist ventralwärts gebogen, ihre vordere Hälfte dorsalwärts. Da der hintere Teil der Penisröhrenwand, wie auch die mediane Partie dünnhäutig und kaum chitiniert erscheinen, dürften die fraglichen Teile aus Endplatten entstanden sein und infolge der dünnhäutigen Beschaffenheit der hinteren und mittleren Körperwand

die Tastkörper, die meist den Endplatten fehlen, gleichsam übernommen haben. Auch Lindemann hält die Teile für Endplatten. Die mittleren stabartigen nach vorn ventralwärts umgebogenen Teile könnten als seitliche paarige Aufsatzteile aufgefasst werden. 90/1.

- Fig. 113. *Xyloterus lineatus*. Penis. Von der Ventralfläche gesehen. Ventraler Vorderrand des Körpers median konvex geschwungen, die Seitenränder vorn dorsalwärts umgebogen. Auf den letzteren einzelne Poren, die meisten Poren ventral am Hinterende. Spiculum gastrale schwach entwickelt. Ductus ejaculatorius setzt sich nach der Rinne fort. 80/1.
- Fig. 114. *Polygraphus poligraphus*. Penis. A. Ventralansicht mit ausgetretenem Präputium und Rinne. D. ej. Ductus ejaculatorius. B. Dorsalansicht mit Ruhelage der Rinne. Die Poren sind sowohl auf den seitlichen dorsalen als auf der medianen ventralen Wand des Körpers sichtbar. Endplatten in Ruhelage. 140/1.
- Fig. 115. *Carphoborus minimus*. Penis. Ventralansicht. Der Körper ist in der Mediane dorsal und ventral häutig, nur seitlich, von den Füßchen an ausstrahlend kräftiger chitinisiert und gefärbt. Die Poren auf der Ventralfläche dunkel getuscht, die dorsalen heller. Gabel ein sehr dünner fadenartiger Strang. Rinne halbkreisförmig gerollt, mit ungefärbtem Endröhrchen, um welches herum Borstenbüschel heraustreten. Der Ductus ejaculatorius tritt in gleicher erheblicher Breite bis zur Rinne, welche an dieser Stelle einen Arm (zum Ansatz der Muskeln) trägt. Die Endplatten sind vorn verbunden. 170/1.
- Fig. 116. *Hylurgus ligniperda*. Penis. Dorsalansicht. Auffallend plump, kurz und breit, ebenso die Füßchen, die weit von einander parallel entspringen. Gabel ein offenes sehr schmales Band. Endplatten gekreuzt. Aufsatz einen eingerollten, im Innern mit länglichen Zotten ausgestatteten Sack darstellend (Präputialsack), ohne deutliches Stabgerüst. 50/1.
- Fig. 117. *Pteleobius vittatus*. Penis. Dorsalansicht. Durch die kurzen in der ventralen Mitte nahe beisammen entspringenden Füßchen, den nach hinten zugespitzten Körper, den versteckten Aufsatz, die offene, das heisst dorsal nur häutig verbundene Gabel gekennzeichnet. Durch Schattierung ist angedeutet, dass die ventrale Körperwand nur teilweise chitinisiert ist. Die Endplatten sind nur stellenweise kräftig chitinisiert, insbesondere an den von den dorsalen Körperwänden bedeckten Aussenrändern. Der Präputialsack ist durch die Behaarung am Hinterrand des Aufsatzes deutlich. Prp.h. Haare im Präputialsack. Poren der Ventralfläche teilweise durch die Endplatten hindurch sichtbar. 150/1.
- Fig. 118. *Phloeosinus thujae*. Penis. Dorsalansicht. Charakteristisch sind die kleinen Füßchen, die eigenartig geformte Gabel, die paarigen Aufsatzteile (p. Aufs.) mit median eingekrümmten Hacken, an denen der Präputialsack befestigt ist und das sehr plumpe Spiculum gastrale. 200/1.
- Fig. 119. *Hylastinus Fankhauseri*. Penis. Der Präputialsack ist nach vorn zwischen den Füßchen breit zungenförmig vorgestülpt und enthält im Inneren eine Axenrinne mit seitlichen Ankerfortsätzen. Auch im Körper ist der Präputialsack zusammen gefältelt zu erkennen. 90/1.
- Fig. 120. *Kissopagus hederæ*. Penis. $\frac{3}{4}$ ventrale, $\frac{1}{4}$ seitliche Ansicht. Der gewaltige Präputialsack ragt wie bei Fig. 119 weit nach vorn und zeigt grosse Schuppen und Zähne. Füßchen lang und nach der Basis verbreitert. Der Aufsatz mächtig entwickelt, sein unpaarer Teil gabelt sich bald in 2 breite ungleich entwickelte plattenartige Lamellen und ist vorn ankerartig, die paarigen Teile kurz. Gabelring bildet ein schmales, dorsal schwach chitinisiertes Band. Endplatten wohl entwickelt. Spiculum gastrale plump. 80/1.
- Fig. 121. *Phloeophthorus rhododactylus*. Penis. Dorsalansicht. Der Ductus ejaculatorius führt breit bis in den Körper herein und endet am Präputialsack, in dessen Innerem die Schüppchenskulptur sichtbar ist. Komplizierte Gerüste eines unpaaren und paarigen Aufsatzes und grosse Endplatten, unter denen die Poren der ventralen Peniswand durchsehen. 90/1.
- Fig. 122. *Phthorophloeus spinulosus*. Penis. A. Ventralansicht, B. halbseitliche Ansicht. Das hintere Ende der Ventralwand des Körpers etwas gekrümmt, mit einem Kiel (K.). Die Endplatte bildet ein hinten median geschlossenes Band. Gabel nicht ganz geschlossen. Aufsatz ragt etwas nach vorn zwischen den Füßchen hervor. 120/1.

- Fig. 123. *Pityophthorus micrographus*. Penis. Die Rinne ragt als zartes Rohr nach hinten vor. Sinnesporen setzen sich röhrenförmig fort. 170/1.
- Fig. 124. *Thamnurgus Kallenbachii*. Penis. Dorsalansicht. Die ventrale Körperfläche ist schwach chitiniert, ihr vorderer Rand (v.v.) deutlich sichtbar, ihr Hinterende mit zahlreichen Poren bedeckt. Die dorsale Körperfläche am Vorder- (v.d.) und Hinterrand (h.d.) sichtbar, an letzterem verdickt, während hinter der Mitte der beiden Dorsalwände eine zarthäutige Unterbrechung der Chitinfläche (x,x) bemerkbar ist, sodass eine Abtrennung in „Endplatten“ vorgetäuscht wird. Die Unterbrechung der Chitinisierung bei x,x ist vielleicht eine Folge des sehr stark entwickelten Gabelrings. Rinne vorn öfters zweizackig, anfangs halbrinnenförmig, nach hinten röhrenförmig. Spiculum gastrale kurz und mit weit auslaufender Basis. 120/1.
- Fig. 125. *Lymanator coryli*. Penis von unten. Die kolossale Rinne trägt hinten einen umfangreichen pinselförmigen Haarbüschel. 130/1.
- Fig. 126. *Lymanator aceris*. Penis von unten. Die Rinne am hinteren Ende mit bescheidenem Haarpinsel. 130/1.
- Fig. 127. *Xylocleptus bispinus*. Penis. Ventralseite. Man sieht vorn den Eintritt des sehr zarten Ductus ejaculatorius, hinten die spitze Verlängerung der Rinne. Die Rinne macht vorn eine Schleife. Die Gabel verbreitert sich auf der Dorsalfläche bandförmig. 140/1.
- Fig. 128. *Taphrorychus bicolor*. Penis. Die Rinne im zurückgezogenen Zustand. Der vordere Teil der Rinne, der elastische Bügel ist sprunghederartig gebogen und bei x an einem Fortsatz des Peniskörpers befestigt. Auf der Konkavseite zeigt die Rinne einen gekerbten Rand. Nach hinten geht die Rinne in eine zweizinkige Gabel aus. Der Ductus ejaculatorius setzt sich an die Basis dieser Gabel an. 140/1.
- Fig. 129. *Taphrorychus bicolor*. Penis. Mit ausgestreckter Rinnengabel, indem sich der Bügel, d. h. der unpaare vordere Teil der Rinne gestreckt hat. 140/1.
- Fig. 130. *Dryocoetes autographus*. Der unpaare Aufsatz (die „Rinne“) aus dem Peniskörper herausgelöst. Man erkennt den Verlauf des Ductus ejaculatorius, der anfangs dickwandig, dann als zartes Rohr bis gegen das Ende der Rinne verläuft. Am Ende der Rinne bei X stachelartige Gebilde. An der Rinne ist ein Anhang, der zu hinterst in einer Blase (s) endigt, die mit Flüssigkeit gefüllt ist. Vorn ist die Rinne hakenförmig umgebogen (y) und durch dieses Ende mit dem Peniskörper verbunden. Dieser Teil der Rinne scheint wie bei *Taphrorychus* elastisch und streckbar zu sein. Lindemann (10) (Taf. IV, Fig. 8 und 9) bildet das Vorderende der Rinne gerade (gestreckt) ab, bei *Dryoc. abni* (Fig. 6) dagegen gebogen. l Lumen des Ductus ejaculatorius. 90/1.
- Fig. 131. *Dryocoetes villosus*. Penis, von oben. Rinne hängt nach vorn bogenförmig befestigt mit dem Körper zusammen, nach hinten ragt sie gabelig hervor. Der eine Gabelast mit Haarbüschel. 90/1.
- Fig. 132. *Xyleborus eurygraphus*. Penis von der Dorsalfläche gesehen. Rinne (Aufs.) wie bei *Dryocoetes* und *Taphrorychus* mit einem Bügel am Vorderrand des Körpers befestigt, diese zuerst breit rinnenartig, zuletzt fein röhrenartig ausgebildet und von enormer Länge, sowie unpaar. Endplatten, Füßchen und Gabel erinnern ebenfalls an *Dryocoetes*. Die Gabel setzt sich vorn und hinten in ein feinhäutiges Paramerenrohr fort. Die Poren besonders hinten auf der Ventralfläche, auf den Dorsalpartien nur vereinzelt und weit nach vorn gehend. 60/1.
- Fig. 133. *Pityogenes chalcographus*. Penis, nahezu seitliche Ansicht. Die schraubenförmig aufgerollte Rinne bildet einen langen unpaaren Aufsatzteil und ist (als Kennzeichen für die Gattung *Pityogenes*) längsgestreift. Vorn röhrenförmig nimmt die Rinne die äusserst dünne und mehrfach geschlungen verlaufende Fortsetzung des Ductus ejaculatorius auf, der plötzlich abgeschnürt verengt ist. Hinten ragt die Rinne aus einer Art Präputium hervor. Am Peniskörper erscheinen die paarigen Ventralplatten (VPl.) von den paarigen Dorsalplatten (DPl.) durch eine besonders tiefe Seitenbucht getrennt. In der Höhe des Vorderwinkels der Seitenbucht geht ventralwärts eine Hautduplikatur ab, die nach vorn abgerundet erscheint (die „Klappe“, Lindemanns [Kl.]). Dorsal- und Ventralplatten des Körpers sind vorn durch ein ringsum laufendes Band, das ventralwärts dünnhäutig ist, verbunden (B.). An Stelle der häutigen Rückenwand des Peniskörpers ist die Klappe chitiniert. 106/1.

Fig. 134. *Ips typographus*. Penis. Dorsalansicht. Deutlich sind die seitlichen Spalten (S. Sp.) zwischen den Dorsalplatten (D. Pl.) und den Ventralplatten (V. Pl.). Etwa in der vordersten Höhe der seitlichen Spalten setzt sich nach innen des Körpermantels eine Hautfalte nach vorn fort, eine rudimentäre Klappe (Kl.). Der vordere zarte Rand der Ventralplatte (vv) und Dorsalplatte (vd) ist durch diese Buchstaben angezeigt. Die Rinne besteht aus 2 hinten verwachsenen Bändern, die sich zweimal übereinander kreuzen. Hinten eine präputialartige Fortsetzung der Körperwand mit Stacheln und Falten und allmählichem Uebergang des gelben chitigen in den weisslichen dünnhäutigen Teil. 75:1.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber einige auf Apiden lebende Milben.

Von Graf Hermann Vitzthum, Weimar.

(Mit 23 Textfiguren.)

Es ist im Frühjahr und Sommer nichts Ungewöhnliches, dass man am Wegesrand tote oder sterbende Hummeln findet, deren Körper von einem Gewimmel goldbrauner Milben bedeckt ist. Wer dieser häufigen Erscheinung nicht gerade sein besonderer Interesse entgegen bringt, wird meist der Ansicht sein, dass diese Milben sich an den zu Grunde gehenden Hummeln in ähnlicher Weise betätigen, wie es unter den Käfern die Totengräber und ihre Verwandten an den Kadavern von Mäusen, Vögeln, Fröschen u. dergl. tun. Dem ist aber nicht so. Der aufmerksame Beobachter wird vielmehr auch unter den gesunden, lebensfroh im Sonnenschein fliegenden Hummeln, wie *Bombus terrestris*, *B. hortorum* oder *B. muscorum*, nur ganz vereinzelt ein Exemplar finden, das nicht ebenfalls mit einigen dieser goldbraunen Milben behaftet wäre, jedoch ohne dass die Milben dem Insekt irgendwelchen erkennbaren Schaden zufügen. Die Milben sitzen meist tief verborgen, angeschmiegt an die Einschnürung zwischen Thorax und Abdomen, und werden nur sichtbar, wenn besondere Umstände sie zwingen, diesen sicheren Platz zu verlassen. Ohne ihrem Transporttier hinderlich zu sein, machen sie hier alle seine Reisen über die blühenden Wiesen mit. Erst wenn ihre Zahl aus besonderen, nicht näher bekannten Gründen ungewöhnlich gross wird, werden sie zu einer Last, der die Hummel auf die Dauer nicht gewachsen ist, die sie hindert, in auskömmlicher Weise ihrem Nahrungserwerb nachzugehen, sodass sie nach und nach von Kräften kommt und schliesslich irgendwo am Boden elend zugrunde geht.

Wer sich der Mühe unterzieht, eine unserer Hummeln auf die ihr anhaftenden Milben hin zu untersuchen, der wird aber nicht nur diese braunen, ohne weiteres durch ihre Grösse ins Auge fallenden Milben finden, sondern er wird sehen, dass der Pelz der Hummel fast immer noch andere Milben beherbergt, die aber ohne Anwendung des Mikroskops kaum zu erkennen sind und deren Zahl leicht in die Hunderte gehen kann.

Der Verfasser hat sich mehrere Monate hindurch mit den auf deutschen Apiden, besonders auf *Bombus terrestris*, *B. hortorum*, *B. muscorum* und *Psithyrus vestalis*, lebenden Milben beschäftigt und ist dann durch das dankenswerte Entgegenkommen des Naturhistorischen Museums zu Hamburg in die Lage versetzt gewesen, diese mit den Hauptformen der Milben zu vergleichen, welche auf Apiden einiger anderer Länder, namentlich in den Tropen, vorkommen.*)

*) Die Typen-Exemplare der im folgenden beschriebenen neuen Species und Exemplare der vom Verf. auf Koptorthosomen und Xylocopen beobachteten Species befinden sich im Besitz des Naturhistorischen Museums zu Hamburg, Exemplare der übrigen Species, soweit sich nicht aus dem Text etwas anderes ergibt, in der Sammlung des Verf.